

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-17167

(P2002-17167A)

(43) 公開日 平成14年1月22日 (2002.1.22)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
A 0 1 G 9/00		A 0 1 G 9/00	J 2 B 0 2 2
1/00	3 0 1	1/00	3 0 1 Z 2 B 0 2 7
9/02	1 0 1	9/02	1 0 1 G 2 B 3 1 4
			1 0 1 U
31/00	6 0 4	31/00	6 0 4
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-210222 (P2000-210222)

(22) 出願日 平成12年7月11日 (2000.7.11)

(71) 出願人 300022733

水島 正裕

福岡県福岡市中央区小笹1丁目15-10 鴻

巣山ハイツ505号

(72) 発明者 水島 正裕

福岡県福岡市中央区小笹1丁目15-10-

505

(74) 代理人 100099508

弁理士 加藤 久

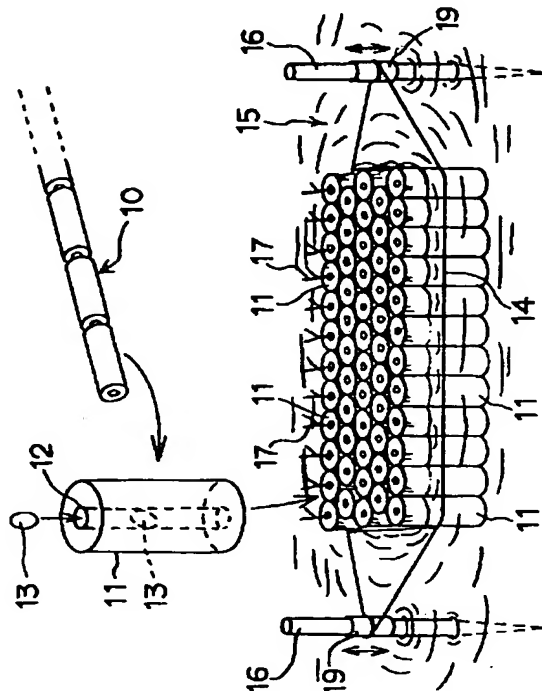
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 植物栽培方法

(57) 【要約】

【課題】 環境汚染の原因となる資材や栽培設備が不要で、単位面積当たりの収穫量増大を図ることができ、労力負担の軽減も可能な植物栽培方法を提供することにある。

【解決手段】 ケナフの茎10を切断して形成した栽培用具11の導管12内にケナフの種子13を挿入、保持し、この栽培用具11を複数個束ねて周囲に係止用の紐状体14で包囲して互いに離れないように締結し、栽培用具11が起立状態となるようにして水面15に浮かせ、紐状体14の一部を、栽培地に立設した支柱16に昇降自在に係止している。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 植物の幹、茎または枝を切断して棒状体の栽培用具となし、前記栽培用具内にある中空部に植物の種子または苗を保持し、前記栽培用具の少なくとも一部を水中または含水泥土中に保持して、前記種子または苗を育成することを特徴とする植物栽培方法。

【請求項2】 前記栽培用具を起立状態でかつ水面の昇降に応じて昇降自在に保持することを特徴とする請求項1記載の植物栽培方法。

【請求項3】 前記栽培用具が、ケナフの茎または枝を切断して棒状体としたものである請求項1または2記載の栽培方法。

【請求項4】 前記種子または苗が、ケナフの種子または苗である請求項1～3のいずれかに記載の植物栽培方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ケナフなどの陸生植物を水面上あるいは含水泥土上で栽培する方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、地球の温暖化、砂漠化に関連して森林保全の問題がクローズアップされている。森林保全に関しては、様々な手段が講じられているが、紙パルプの原料として非木材を利用することによって木材の消費量を低減することが森林保全に寄与するとの考えに基づき、木材に代わる紙パルプ用原料として、ケナフが注目され、日本においてもケナフの栽培が行われている。ケナフの栽培方法としては、従来図5、図6に示すような方法が採用されている。

【0003】図5に示す栽培方法においては、コンクリートで形成された水路50に、ゼオライト、砂、小石などの植物支持体51を敷き詰め、その上に、植生カゴにケナフ52を植え付けたものを沈め、水路50に流される水の中に含まれるリンや窒素分などの養分をケナフ52に吸収させることによって栽培を行う。

【0004】図6に示す栽培方法においては、スポンジ60に包んだケナフ苗61を、発泡ポリスチレン製の筏62に形成された移植穴63に挿入し、この筏62を水面に浮かせて支柱64で固定し、水中に含まれる各種養分をケナフ苗61に吸収させることによって栽培を行う。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】図5、図6に示す従来の栽培方法は、ケナフの種子や苗が水中で流失しないように固定する手段として、植物支持体51、植生カゴ、スポンジ60あるいは発泡ポリスチレン製筏62などの補助資材を組み合わせた比較的複雑な栽培設備を使用しているため、これらの栽培設備の組み立てに多くの労力と時間を費やしている。

【0006】また、これらの栽培設備は比較的高張り、栽培地における占有スペースも大きいため、単位面積当たりの栽培本数は比較的少なく、収穫量の増大を図ろうとすると作付面積の増大を招き、これに伴って大量の補助資材が必要となり、栽培期間中の労力負担も増大する。

【0007】また、従来の栽培設備を構成する補助資材の中には、自然界に存在しない人工的資材もあり、使用後、安易に焼却、廃棄すると環境汚染を引き起こす可能性があるため、栽培期間終了後の廃材処理にも手間がかかっている。

【0008】本発明が解決しようとする課題は、環境汚染の原因となる資材や複雑な栽培設備が不要で、単位面積当たりの収穫量増大を図ることができ、労力負担も軽減可能な植物栽培方法を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、本発明の植物栽培方法は、植物の幹、茎または枝を切断して棒状体の栽培用具となし、前記栽培用具内にある中空部に植物の種子または苗を保持し、前記栽培用具の少なくとも一部を水中または含水泥土中に保持して、前記種子または苗を育成することを特徴とする。

【0010】これにより、自然界にある植物の幹、茎、枝を材料とする栽培用具内の導管などの中空部を利用して種子や苗を保持し、幹、茎、枝を構成する植物繊維の毛細管現象や繊維湿潤作用で水中の養分などを種子や苗に補給しながら育成することが可能となるため、環境汚染の原因となる資材や複雑な栽培設備が不要となる。また、従来よりも種子や苗を密集させた栽培が可能となるので、単位面積当たりの収穫量増大を図ることができる。さらに、相対的に作付け面積を低減することが可能となり、栽培設備の組み立て、分解、処分なども不要となるため、労力負担を軽減することができる。

【0011】前記栽培用具を起立状態でかつ水面の昇降に応じて昇降自在に保持することにより、湖沼、河川、池、湿地、湿原など、季節や天候などで水位が昇降する自然の場所を栽培地とした場合においても、安定した栽培を行うことができるようになる。

【0012】前記栽培用具の長さは、10～30cmとするのが望ましい。この程度の長さとするにより、植物繊維の毛細管現象、繊維湿潤作用で養分を含む水分を的確に吸収して、中空部内の種子や苗に供給することが可能となるので、安定した生育状態が得られる。栽培用具の長さは、栽培地の水深や栽培する植物の種類に応じて定めることが望ましいが、栽培用具の長さを20cm以上とした場合、最初に栽培用具全体を水に浸して十分含水させた後、栽培に供することにより、中空部内の種子や苗に対する確実な給水、養分補給機能を得ることができる。

【0013】ここで前記栽培用具を、ケナフの茎または

枝を切断して棒状体として形成することができる。ケナフの茎、枝内には比較的大きな導管が存在し、この導管をそのまま植物の種子または苗を保持する中空部として利用することができる。また、繊維組織に富んだケナフの茎や枝などが水分や養分を効率良く吸収して、導管内の種子や苗に補給するとともに、ケナフの茎や枝などに含まれるグルタミン酸やアスパラギン酸などが種子や苗に供給されるので、生育状態が向上し、収穫量増大を図ることができる。

【0014】前記載培用具内でケナフの種子または苗を保持してケナフ栽培することにより、ケナフ生育に最適な環境を提供して収穫量の増大を図ることができるほか、水中の養分をケナフが効率的に吸収するため、栽培地の水質の富栄養化を防ぎ、水質浄化に寄与することができる。また、ケナフの収穫量増大により、紙パルプ用木材の消費量を低減し、森林保全にも貢献することができるので、土壌栽培では不可避の連作障害を回避することができるので、同じ栽培地において長期間に亘って繰り返しケナフ栽培を行うことが可能となる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は第1実施形態における植物栽培状態を示す斜視図、図2は図1に示す植物栽培状態を側方からみた図である。

【0016】本実施形態の植物栽培方法においては、図1に示すように、ケナフの茎10を乾燥して輪切り方向に切断して棒状体形成した栽培用具11内にある導管12内にケナフの種子13を挿入して保持し、これらの栽培用具11を複数個束ねて、その周囲に係止用の紐状体14で包囲して互いに離れないように締結し、栽培地である水面15に栽培用具11が起立状態となるようにして浮かせ、この紐状体14の一部を、栽培地に立設した支柱16に昇降自在に係止している。

【0017】栽培用具11の導管12内にある種子13には、栽培用具11であるケナフの茎10の繊維組織の毛細管現象や繊維湿潤作用により、水分とともに水中に含まれる養分が補給されるため、ケナフの生育に適した環境が整い、種子13が発芽し、ケナフの苗17が生育する。また、種子13が発芽、発根した後は、水中に含まれる窒素、リン、カリウム、マグネシウム、珪酸などの養分を根18によって効率良く吸収するので、良好な生育状態が得られる。

【0018】この栽培方法においては、環境汚染の原因となる資材や複雑な栽培設備が不要である。また、複数の栽培用具11を互いに密着状態に束ねることで、種子や苗を密集させて栽培できるので、単位面積当たりの収穫量増大を図ることができる。これによって、相対的に作付け面積を低減することが可能となり、栽培設備の組み立て、分解、処分なども不要となるため、労力負担を軽減することができる。

【0019】栽培用具11は、乾燥させたケナフの茎10を必要な長さに切断するだけで形成され、茎10内に存在する導管12をそのまま利用することができ、繊維組織に富んだケナフの茎10が水分や養分を効率良く吸収して、導管12内の種子13に供給するとともに、ケナフの茎10に含まれるグルタミン酸やアスパラギン酸などが種子13や発芽後のケナフの苗17に供給されるので、生育状態は良好であり、収穫量増大を図ることができる。

【0020】複数の栽培用具11を束ねた紐状体14の一部は、支柱16の外周に昇降可能に取り付けられたスライド部材19に係止されているため、水面15の高さが変化しても栽培用具11と水面15との関係は一定に保たれる。したがって、湖沼、河川、池、湿地、湿原など、季節や天候などで水位が昇降する自然の場所を栽培地とした場合においても、安定した栽培を行うことができる。

【0021】栽培用具11の内でケナフの苗17を育成することにより、ケナフ生育に最適な環境を提供して収穫量増大を図ることができるので、紙パルプ用木材の消費量を低減し、森林保全にも貢献することができるほか、苗17は水中の養分を効率的に吸収するため、栽培地の水質の富栄養化を防ぎ、水質浄化に寄与することができる。また、水面15上でケナフ栽培を行うことにより、土壌栽培では不可避の連作障害を回避することができるので、同じ栽培地において長期間に亘ってケナフ栽培を行うことが可能となる。

【0022】次に図3を参照して第2実施形態について説明する。図3に示す栽培においては、第1実施形態の場合と同様、ケナフの茎を輪切り方向に切断して形成した栽培用具21内にある導管22内にケナフの種子23を挿入して保持し、複数の栽培用具21を湿地の地盤24上に立設している。

【0023】栽培用具21の導管22内にある種子23には、ケナフの茎を構成する繊維組織の毛細管現象や繊維湿潤作用により、水分とともに水中に含まれる養分が補給され、ケナフの生育に適した環境が整って種子23が発芽し、ケナフの苗25が生育する。また、種子23の発芽、発根後は、地盤24の含水泥土中や水中に含まれる窒素、リン、カリウム、マグネシウム、珪酸などの養分を根26が効率良く吸収するので、良好な生育状態が得られる。

【0024】本実施形態の場合も第1実施形態の場合と同様に、環境汚染の原因となる資材や複雑な栽培設備が不要であり、複数の栽培用具21を極力接近させて配置することで密集栽培が可能であるため、単位面積当たりの収穫量増大を図ることができる。

【0025】前述した第1、第2実施形態において、栽培用具11、21の長さは特に限定しないが、10～300cmの長さの範囲が適切であり、図4(a)に示すよ

5

うに栽培地の水深30が浅い場合は短い栽培用具31、図4(b)に示すように水深32が深い場合は長い栽培用具33、また、栽培地が湿地である場合は図4(c)に示すように地盤34に届く程度の比較的長い栽培用具35を使うことが望ましい。なお、栽培用具の長さを20cm以上とした場合、導管内の種子や苗に対する確実な給水、養分補給機能を得るために、最初に栽培用具全体を水に浸して十分含水させた後、栽培に供することが望ましい。

【0026】なお、第1、第2実施形態においては、栽培用具11、21を用いていずれもケナフの苗17、25を育成しているが、栽培植物はこれに限定するものではないので、ケナフ以外の植物も栽培することが可能である。

【0027】

【発明の効果】本発明により、以下に示す効果を奏する。

【0028】(1)植物の幹、茎または枝を切断して棒状体の栽培用具となし、前記栽培用具内にある中空部に植物の種子または苗を保持し、前記栽培用具の少なくとも一部を水中または含水泥土中に保持して、前記種子または苗を育成することにより、植物繊維の毛細管現象などで水中の養分などを種子や苗に供給しながら栽培できるため、環境汚染の原因となる資材や複雑な栽培設備が不要となる。また、種子や苗を密集させて栽培可能となるので単位面積当たりの収穫量増大を図ることができる。さらに、相対的に作付け面積の低減が可能となり、栽培設備の組み立て、分解、処分なども不要となるため、労力負担を軽減することができる。

【0029】(2)栽培用具を起立状態でかつ水面の昇降に応じて昇降自在に保持することにより、湖沼、河川、池、湿地、湿原など、季節や天候などで水位が昇降する自然の場所を栽培地とした場合においても、安定した栽培を行うことができる。

【0030】(3)ケナフの茎または枝を切断して栽培用具とすることにより、ケナフの茎、枝内に存在する導管をそのまま利用することができ、繊維組織に富んだケナフの茎や枝などが水分や養分を効率良く吸収して、種

6

子や苗に補給するとともに、ケナフの茎や枝などに含まれるグルタミン酸やアスパラギン酸などが種子や苗に供給されるので、生育状態が向上し、収穫量増大を図ることができる。

【0031】(4)栽培用具内でケナフの種子または苗を育成することにより、ケナフ生育に最適な環境を提供して収穫量の増大を図ることができるほか、水中の養分をケナフが効率的に吸収するため、栽培地の水質の富栄養化を防ぎ、水質浄化に寄与することができる。また、ケナフの収穫量増大により、紙パルプ用木材の消費量を低減し、森林保全にも貢献することができる。さらに、土壌栽培では不可避の連作障害を回避できるので、同じ栽培地で長期間に亘って繰り返しケナフ栽培が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施形態における植物栽培状態を示す斜視図である。

【図2】 図1に示す植物栽培状態を側方からみた図である。

【図3】 第2実施形態の植物栽培状態を示す側面図である。

【図4】 栽培用具を示す側面図である。

【図5】 従来のケナフ栽培方法を示す説明図である。

【図6】 従来のケナフ栽培方法を示す説明図である。

【符号の説明】

10 ケナフの茎

11、21、31、33、35 栽培用具

12、22 導管

13、23 ケナフの種子

14 紐状体

15 水面

16 支柱

17、25 ケナフの苗

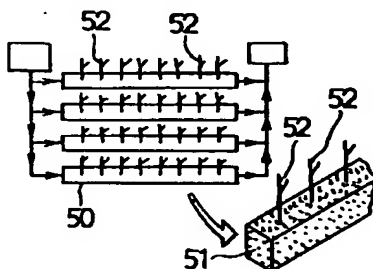
18、26 根

19 スライド部材

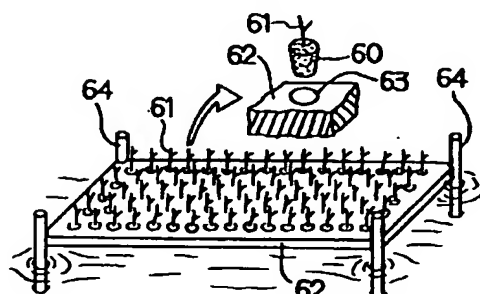
24、34 地盤

30、32 水深

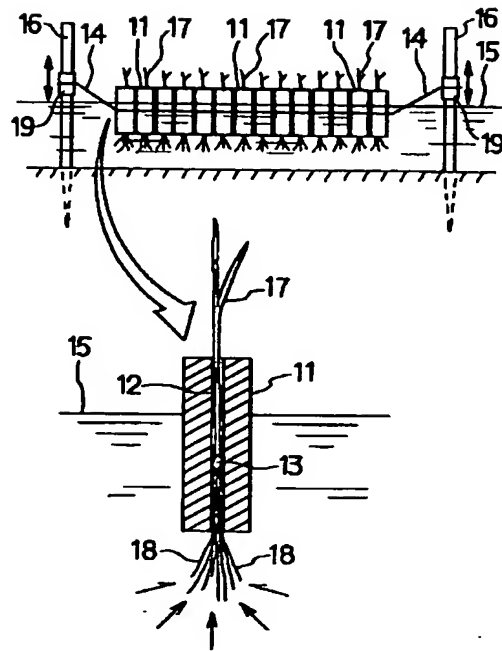
【図5】



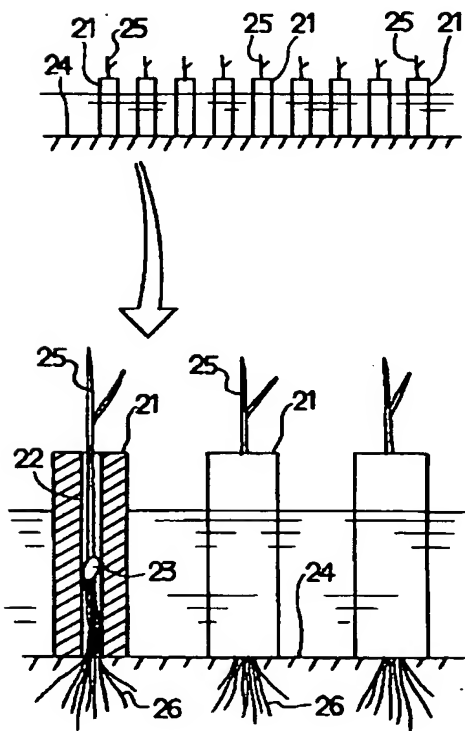
【図6】



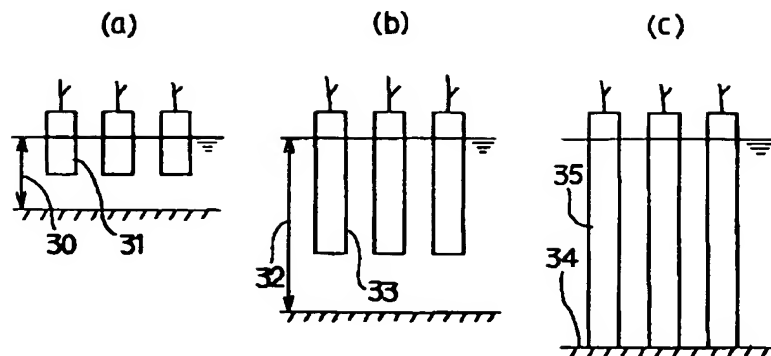
【図2】



【図3】



【図4】




---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2B022 AA01 AB20  
 2B027 NB01 NC02 NC22 NC40 ND01  
 ND03 ND09 ND13 ND15 NE05  
 NE09 QA02 QB03  
 2B314 NC27 NC38 NC40 NC49 PC16  
 PC29 PC46 PC50 PD64

DERWENT-ACC-NO: 2002-398087

DERWENT-WEEK: 200243

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Terrestrial plant growth on water surface or hydrated mud, involves cutting part of stalk, trunk, or branch of plant, and using cut part as cultivation tool

PATENT-ASSIGNEE: MIZUSHIMA M[MIZUI]

PRIORITY-DATA: 2000JP-0210222 (July 11, 2000)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2002017167 A	January 22, 2002	N/A	006	A01G 009/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2002017167A	N/A	2000JP-0210222	July 11, 2000

INT-CL (IPC): A01G001/00, A01G009/00 , A01G009/02 , A01G031/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2002017167A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The method involves cutting a part of the stalk (10), trunk, or branch of a terrestrial plant, and using the cut part as the conduit (12) of the cultivation tool (11). A terrestrial plant seed (13) is put into the conduit. The cultivation tool is planted on hydrated mud or water surface. The seed is grown on the mud or water surface.

USE - For cultivating terrestrial plant e.g. kenaf, on water surface or hydrated mud, or e.g. marsh, lake, river, pond, swamp.

ADVANTAGE - Minimizes waste of materials needed for plant cultivation. Eliminates use of complex cultivation installation. Increases amount of plant harvest per unit area. Reduces cultivation fixing area. Does not cause environmental pollution. Reduces labor for cultivation process. Stabilizes plant cultivation on mud or water surface. Improves growth condition. Contributes to forest maintenance.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the perspective diagram of a terrestrial plant cultivation process.

Stalk 10

Cultivation tool 11

Conduit 12

Seed 13

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/6

TITLE-TERMS: TERRESTRIAL PLANT GROWTH WATER SURFACE HYDRATED MUD  
CUT PART STALK

TRUNK BRANCH PLANT CUT PART CULTIVATE TOOL

DERWENT-CLASS: P13

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2002-312230



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**